

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

**PRIORITY
DOCUMENT**SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

DE001431



REC'D 01 MAY 2000

WIPO PCT

E.J.U.

Bescheinigung

D97914967

Die ROBERT BOSCH GMBH in Stuttgart/Deutschland hat eine Patentanmeldung
unter der Bezeichnung

"Verfahren zur Vergabe von Zugriffsrechten auf einen Tele-
kommunikationskanal an Teilnehmerstationen eines Tele-
kommunikationsnetzes und Teilnehmerstation"

am 8. März 1999 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht.

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprüng-
lichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

Die Anmeldung hat im Deutschen Patent- und Markenamt vorläufig die Symbole
H 04 M und H 04 Q der Internationalen Patentklassifikation erhalten.

München, den 30. März 2000

Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident

Im Auftrag

Aktenzeichen: 199 10 239.2

BEST AVAILABLE COPY

08.03.99 St/Mv

5

ROBERT BOSCH GMBH, 70442 Stuttgart

10 Verfahren zur Vergabe von Zugriffsrechten auf einen Telekommunikationskanal an Teilnehmerstationen eines Telekommunikationsnetzes und Teilnehmerstation

Stand der Technik

15 Die Erfindung geht von einem Verfahren zur Zugriffskontrolle, bzw. -Verwaltung auf einen Telekommunikationskanal für eine Teilnehmerstation nach der Gattung der unabhängigen Ansprüche aus.

20 Aus der noch nicht vorveröffentlichten deutschen Patentanmeldung mit dem Aktenzeichen 19838832.2 ist bereits ein Verfahren zur Zugriffskontrolle auf einen Telekommunikationskanal eines Telekommunikationsnetzes für mindestens eine Teilnehmerstation des Telekommunikationsnetzes bekannt, wobei Informationssignale an die mindestens eine Teilnehmerstation übertragen werden.

Vorteile der Erfindung

30 Das erfindungsgemäße Verfahren und die erfindungsgemäße Teilnehmerstation mit den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche haben demgegenüber den Vorteil, daß mit den Informationssignalen Zugriffsberechtigungsdaten zur mindestens einen Teilnehmerstation übertragen werden, daß bei Empfang der Zugriffsberechtigungsdaten in einer

35

Auswerteeinheit der mindestens einen Teilnehmerstation geprüft wird, ob die Zugriffsberechtigungsdaten Zugriffsberechtigungsdaten einen Zugriffsschwellwert umfassen, wobei der Zugriffsschwellwert mit einer 5 Zufallszahl oder einer Pseudozufallszahl verglichen wird, und daß das Zugriffsrecht auf einen Telekommunikationskanal der mindestens einen Teilnehmerstation in Abhängigkeit des Vergleichsergebnisses, vorzugsweise unter der Bedingung, daß die Zufallszahl oder die Pseudozufallszahl größer oder 10 gleich dem Zugriffsschwellwert ist, zugeteilt wird. Auf diese Weise läßt sich eine zufällige Verteilung der Zugangsberechtigung zu diesem Telekommunikationskanal für eine oder mehrere Teilnehmerstationen realisieren. Diese Zugriffskontrolle nimmt ein Minimum an Übertragungskapazität 15 für die Übertragung der Informationssignale in Anspruch, da sie lediglich durch Übertragung des Zugriffsschwellwertes bewirkt wird.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind 20 vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen des im unabhängigen Anspruch 1 angegebenen Verfahrens möglich.

Besonders vorteilhaft ist es, daß in der Auswerteeinheit der mindestens einen Teilnehmerstation geprüft wird, ob die Zugriffsberechtigungsdaten 25 Zugriffsberechtigungsinformationen mit Zugriffsklasseninformationen für mindestens eine vorgegebene Nutzerklasse umfassen, wobei in diesem Fall und unter der Voraussetzung, daß die mindestens eine Teilnehmerstation der mindestens einen vorgegebenen Nutzerklasse zugeordnet ist, der Zugriff auf einen Telekommunikationskanal der mindestens 30 einen Teilnehmerstation in Abhängigkeit des Zugriffsklasseninformation für diese Nutzerklasse erteilt wird. Auf diese Weise können Teilnehmerstationen einer 35 vorgegebenen Nutzerklasse selbst dann zur Nutzung des

Telekommunikationskanals zugelassen werden, wenn sie aufgrund der zufälligen Verteilung mittels Zugriffsschwellwert nicht zum Zugriff auf diesen Telekommunikationskanal berechtigt wären. So können 5 beispielsweise Teilnehmerstationen von Notdiensten, wie der Polizei oder der Feuerwehr einer solchen vorgegebenen Nutzerklasse zugeordnet sein, die dann unabhängig von der zufälligen Verteilung durch entsprechende Zugriffsschwellwertinformationen priorisiert auf den Telekommunikationskanal zugreifen können.

10 Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß in der Auswerteeinheit der mindestens einen Teilnehmerstation geprüft wird, ob die Zugriffsberechtigungsdaten

15 Prioritätsinformationen in Form eines Prioritätsschwellwertes umfassen, wobei in diesem Fall und unter der Voraussetzung, daß die mindestens eine Teilnehmerstation einer Prioritätsklasse mit einem Prioritätswert zugeordnet ist, der Prioritätswert mit dem Prioritätsschwellwert verglichen wird, und der Zugriff auf 20 einen Telekommunikationskanal der mindestens einen Teilnehmerstation in Abhängigkeit des Vergleichsergebnisses, vorzugsweise unter der Bedingung, daß der Prioritätswert größer oder gleich dem Prioritätsschwellwert ist, erteilt wird. Auf diese Weise kann unter den zufällig für den Zugriff auf diesen Telekommunikationskanal berechtigten Teilnehmerstationen zusätzlich eine weitere Auswahl getroffen werden, die Teilnehmerstationen höherer Priorität für den Zugriff auf diesen Telekommunikationskanal bevorzugt. Auch auf diese Weise können Teilnehmerstationen 30 von Notdiensten, wie der Polizei oder der Feuerwehr priorisiert werden, allerdings in Abhängigkeit der zufälligen Verteilung mittels Zugriffsschwellwert.

Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß in der Auswerteeinheit der mindestens einen Teilnehmerstation geprüft wird, ob die Zugriffsberechtigungsdaten Teilnehmerdiensteinformationen umfassen, die für vom Telekommunikationsnetz angebotene Telekommunikationsdienste angeben, ob der Zugriff auf einen Telekommunikationskanal für die Anforderung eines solchen Telekommunikationsdienstes freigegeben ist. Für jede der nach den oben genannten Kriterien zugriffsberechtigten Nutzerklassen wird zusätzlich festgelegt, welche Telekommunikationsdienste über den Telekommunikationskanal angefordert werden können. Auf diese Weise wird wiederum Übertragungskapazität für die Übertragung der Informationssignale eingespart, da nicht von verschiedenen - nach den obigen Kriterien - zugriffsberechtigten Nutzerklassen unterschiedliche Telekommunikationsdienste angefordert werden können, sondern für jede dieser vorausgewählten Teilnehmerstationen lediglich die spezifizierten Telekommunikationsdienste über diesen Telekommunikationskanal angefordert werden können. Somit muß nur ein Minimum an Dienstinformationen mit den Informationssignalen übertragen werden.

Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß in der Auswerteeinheit der mindestens einen Teilnehmerstation geprüft wird, ob die Zugriffsberechtigungsdaten eine Auswerteinformation umfassen, die angibt, ob die Zugriffsberechtigungsdaten entweder einen Zugriffsschwellwert oder Zugriffsklasseninformationen umfassen, und daß die Zugriffsberechtigungsdaten entsprechend dem Prüfergebnis in der mindestens einen Teilnehmerstation ausgewertet werden. Auf diese Weise kann die für die Übertragung der Informationssignale erforderliche Übertragungskapazität weiter reduziert werden, in dem die Zugriffsberechtigungsinformationen entweder nur den Zugriffsschwellwert oder nur die

Zugriffsklasseninformationen, jedoch nicht beides zusammen umfassen.

Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß der Zugriff auf diesen Telekommunikationskanal der mindestens einen Teilnehmerstation in Abhängigkeit des Nachrichtenverkehrsaufkommens auf mindestens einem Telekommunikationskanal freigegeben wird. Auf diese Weise lässt sich eine optimale Verteilung der Ressourcen des Telekommunikationsnetzes auf die Teilnehmerstationen bei bestmöglicher Nutzung der Übertragungskapazität erzielen.

Zeichnung

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen Figur 1 einen Ausschnitt aus einem Telekommunikationsnetz,
Figur 2 ein Blockschaltbild einer erfindungsgemäßen Teilnehmerstation,
Figur 2a ein erstes Bitmuster für die Zuteilung des Zugriffs auf einen Telekommunikationskanal,
Figur 3b ein zweites Bitmuster für die Zuteilung des Zugriffs auf einen Telekommunikationskanal,
Figur 3c ein drittes Bitmuster für die Zuteilung des Zugriffs auf einen Telekommunikationskanal, und
Die Figuren 4a, 4b und 4c einen Ablaufplan für die Funktionsweise einer Auswerteeinheit der erfindungsgemäßen Teilnehmerstation.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

In Figur 1 kennzeichnet 100 eine Basisstation eines als Mobilfunknetz ausgebildeten Telekommunikationsnetzes. Ein solches Mobilfunknetz ist normalerweise zellular aufgebaut,

wobei jede Funkzelle des Mobilfunknetzes von einer Basisstation versorgt wird. Die Basisstation 100 spannt also eine Funkzelle im Mobilfunknetz auf, in der gemäß Figur 1 eine erste Teilnehmerstation 5, eine zweite
5 Teilnehmerstation 10, eine dritte Teilnehmerstation 15 und eine vierte Teilnehmerstation 20 angeordnet sind. Bei den vier Teilnehmerstationen 5, 10, 15, 20 soll es sich beispielhaft um Mobilstationen, wie beispielsweise Mobiltelefone, Funktelefone, oder dergleichen handeln. Bei
10 den hier beschriebenen Ausführungsbeispielen sollen also die erste Teilnehmerstation 5 als erste Mobilstation, die zweite Teilnehmerstation 10 als zweite Mobilstation, die dritte Teilnehmerstation 15 als dritte Mobilstation und die vierte Teilnehmerstation 20 als vierte Mobilstation ausgebildet
15 sein.

Ein Netzbetreiber des Mobilfunknetzes bietet eine vorgegebene Anzahl von Telekommunikationsdiensten an. Im folgenden sollen beispielhaft drei verschiedene
20 Telekommunikationsdienste vom Netzbetreiber angeboten werden können. Dabei kann als ein erster Telekommunikationsdienst beispielsweise ein Dienst für die Versendung kleiner Datenpakete vorgesehen sein, der von den Mobilstationen 5,10,15,20 benutzt werden kann, um kleine Datenpakete an die Basisstation 100 über einen wahlfreien Zugriffskanal 30, der im folgenden beispielhaft als RACH (Random Access Channel) ausgebildet sein soll, zu übertragen. Als ein zweiter Telekommunikationsdienst kann beispielsweise ein Dienst zum
25 Versenden größerer Paketdaten vorgesehen sein, bei dem der RACH 30 von den Mobilstationen 5,10,15,20 benutzt werden darf, um gesonderte Datenkanäle zur Paketdatenübertragung anzufordern. Als ein dritter Telekommunikationsdienst kann beispielsweise ein Dienst zur Sprach-, bzw.
30 leitungsgebundenen Datenübertragung vorgesehen sein, bei dem der RACH 30 von den Mobilstationen 5,10,15,20 benutzt werden
35

darf, um Sprach- und/oder Datenübertragungen einzuleiten oder fortzusetzen.

Die drei Telekommunikationsdienste können einzeln und/oder in beliebiger Kombination den Mobilstationen 5,10,15,20 vom Netzbetreiber erlaubt werden.

Die Telekommunikationsdienste müssen dabei von der entsprechenden Mobilstation über die Basisstation 100 beim Netzbetreiber angefordert werden. Die

Telekommunikationsdienste werden üblicherweise über den RACH 30 von den Mobilstationen 5,10,15,20 angefordert oder zugänglich gemacht. Über den RACH 30 können in der Regel Nachrichten von mehreren Mobilstationen an die Basisstation 100 gesendet werden. Auf diese Weise können Nachrichten verschiedener Mobilstationen miteinander kollidieren. Die Basisstation 100 bestätigt daher ordnungsgemäß empfangene Nachrichten, in dem sie entsprechende Bestätigungs- oder Quittierungsinformationen auf einem anderen, in Figur 1 nicht dargestellten Kanal, beispielsweise einem Paging-Kanal, an diejenigen Mobilstationen zurücksendet, deren Nachrichten sie ordnungsgemäß empfangen hat.

Für den Fall, daß die Nachricht einer Mobilstation auf dem RACH 30 mit einer anderen Nachricht kollidiert, findet kein ordnungsgemäßer Empfang dieser Nachricht in der Basisstation 100 statt, so daß die Basisstation 100 auch keine Bestätigungsinformation an die entsprechende Mobilstation zurücksenden kann. Die Mobilstation sendet daher meist nach einer vorgegebenen Zeit, in der keine Bestätigungsinformation von der Basisstation 100 empfangen wurde, die Nachricht erneut über den RACH 30 zur Basisstation 100. Auf diese Weise droht eine Überlastung des RACH 30, der somit die benutzerinitiierte Anforderung von Telekommunikationsdiensten durch die entsprechenden

Mobilstationen durch seine begrenzte Übertragungskapazität beschränkt.

Eine Überlastung des RACH 30 kann dadurch vermieden werden,
5 daß der Netzbetreiber den Zugriff auf den RACH für die einzelnen Mobilstationen 5,10,15,20 gezielt einschränkt.

Dabei kann der Zugriff auf den RACH beispielsweise nur für bestimmte Nutzerklassen von Mobilstationen vorübergehend oder dauerhaft bevorrechtigt erlaubt werden. Gemäß den beschriebenen Ausführungsbeispielen nach Figur 1 ist eine erste Nutzerklasse 35 vorgesehen, die die erste Mobilstation 5 und die zweite Mobilstation 10 umfaßt. Weiterhin ist eine zweite Nutzerklasse 40 vorgesehen, die die dritte Mobilstation 15 und die vierte Mobilstation 20 umfaßt. Es kann jedoch auch vorgesehen sein, für jede Mobilstation eine eigene Nutzerklasse vorzusehen. Es könnte auch vorgesehen sein, Nutzerklassen mit unterschiedlicher Anzahl von Mobilstationen vorzusehen. Weiterhin ist es möglich, mehr als zwei Mobilstationen in einer Nutzerklasse vorzusehen.

15
20
25
Der Netzbetreiber kann nun den einzelnen Mobilstationen in Abhängigkeit ihrer Zugehörigkeit zu einer der beiden Nutzerklassen 35,40 der Zugriff auf den RACH freigegeben werden. Das bedeutet, daß den beiden Mobilstationen 5,10 der ersten Nutzerklasse 35 gleiche Rechte für das Senden auf dem RACH zugeteilt werden. In analoger Weise werden auch den Mobilstationen 15,20 der zweiten Nutzerklasse 40 gleiche Rechte für das Senden auf dem RACH zugeteilt.

30
35
Der Netzbetreiber informiert die einzelnen Mobilstationen 5,10,15,20 durch Informationssignale, die von der Basisstation 100 an die jeweilige Mobilstation 5,10,15,20 übertragen werden, welche Rechte für das Senden auf dem RACH der entsprechenden Mobilstation 5,10,15,20 zugeteilt sind. Dies wird stellvertretend für alle Mobilstationen 5,10,15,20 im folgenden anhand der Zuteilung der Rechte für das Senden

auf dem RACH an die erste Mobilstation 5 gemäß Figur 1 beschrieben.

Dabei überträgt die Basisstation 100 zu vorgegebenen Zeiten Informationssignale an die erste Mobilstation 5. Die Informationssignale können dabei gemäß Figur 1 über einen Signalisierungskanal 25, der im folgenden beispielhaft als Broadcast Control Channel BCCH ausgebildet sein soll, übertragen werden. Dabei wird mit den Informationssignalen zu den vorgegebenen Zeiten jeweils ein Bitmuster an die erste Mobilstation 5 übertragen. Das Bitmuster kann in einer ersten Ausführungsform Informationen darüber enthalten, zu welchem Zweck und für welche Mobilstationen der Zugriff auf den RACH erlaubt ist.

Bei den möglichen Zugriffszwecken handelt es sich dabei beispielsweise um die bereits oben beschriebenen Fälle, wie das Versenden kleiner Datenpakete, die Kanalanforderung für größere Paketdaten und die Kanalanforderung für Sprach-/Datendienste.

Ein weiterer möglicher Zugriffszweck ist jedoch auch das Versenden von Signalisierungsinformationen von der Teilnehmerstation zur Basisstation, die dem Aufrechterhalten und/oder der Modifikation von bereits bestehenden Verbindungen dienen.

Da das von der Basisstation gesendete Bitmuster nicht nur zur ersten Mobilstation 5, sondern auch zu allen anderen Mobilstationen 10,15,20 ebenfalls über den Signalisierungskanal 25, der wie beschrieben als BCCH und damit als Punkt-zu-Mehrpunkt-Kanal ausgebildet ist, so daß alle Mobilstationen die gleichen Informationen zur gleichen Zeit erhalten, gesendet wird, um diesen die ihnen zugeteilten RACH-Zugriffsrechte mitzuteilen, umfaßt das Bitmuster die zugeteilten Zugriffsrechte für jede Nutzerklasse 35,40.

Eine zufällige Streuung der Zugriffsberechtigung auf den RACH 30 über einen Teil der Mobilstationen 5,10,15,20 wird erreicht, indem auf dem BCCH 25 ein Zugriffsschwellwert S gesendet wird. In Figur 2 ist beispielhaft ein
5 Blockschaltbild der ersten Mobilstation 5 dargestellt. Die erste Mobilstation 5 umfaßt dabei eine Sende-/Empfangseinheit 65 mit einer Sende-/Empfangsantenne 70. Die Sende-/Empfangseinheit 65 ist außerdem an eine Auswerteeinheit 60 angeschlossen, die auf eine
10 Zugriffsberechtigungskarte 75, beispielsweise eine SIM-Karte (Subscriber-Identity-Module) zugreift. In Figur 2 sind nur die für die Beschreibung der Erfindung erforderlichen Elemente der ersten Mobilstation 5 dargestellt. Das erfindungsgemäße Verfahren wird im folgenden beispielhaft anhand der ersten Mobilstation 5 beschrieben, wobei die zweite Mobilstation 10, die dritte Mobilstation 15 und die vierte Mobilstation 20 ebenfalls den gemäß Figur 2
15 beschriebenen Aufbau aufweisen. Die erste Mobilstation 5 empfängt mittels ihrer Sende-/Empfangseinheit 65 die über den BCCH 25 übertragenen Informationssignale, die den Zugriffsschwellwert S umfassen. Der Zugriffsschwellwert S wird der Auswerteeinheit 60 zugeführt. Die Auswerteeinheit 60 zieht vor jedem Zugriff der ersten Mobilstation 5 auf dem RACH 30 eine Zufalls- oder
20 Pseudozufallszahl R und prüft, ob die Zufalls- oder Pseudozufallszahl R mindestens so groß wie der Zugriffsschwellwert S ist. Nur dann ist ein Zugriff auf den RACH 30 erlaubt. Dabei gilt beispielsweise, daß der Zugriffsschwellwert S aus dem Intervall $\{0,1...n+1\}$ und die
25 Zufalls- oder Pseudozufallszahl R aus dem Intervall $\{0,1...n\}$ ist. Dadurch kann die Nutzung des RACH 30 mit dem Zugriffsschwellwert S = n + 1 für alle Mobilstationen 5,10,15,20 eingeschränkt, das heißt der Zugriff auf den RACH 30 verhindert werden. Wird die Zufalls- oder
30 Pseudozufallszahl R mittels einer gleich verteilten
35

Zufallsfunktion aus dem entsprechenden Intervall $\{0,1,\dots,n\}$ gezogen, so ist die Wahrscheinlichkeit zum Zugriff auf den RACH 30 für alle Mobilstationen 5,10,15,20 gleich.

- 5 Im folgenden wird anhand der Figuren 3a und 3b ein erstes Ausführungsbeispiel beschrieben. Zugriffsberechtigungsdaten 45, 50, 55 sind im ersten Ausführungsbeispiel und den weiteren Ausführungsbeispielen als Bitmuster ausgeführt, wobei die Zugriffsberechtigungsdaten 45, 50, 55 mit den Informationssignalen an die Mobilstationen 5, 10, 15, 20 übertragen werden und wobei die Zugriffsberechtigungsdaten 45, 50, 55 die Informationen über die Rechte zur Nutzung des RACH 30 umfassen. Im ersten Ausführungsbeispiel werden an jede Mobilstation 5, 10, 15, 20 Informationssignale übertragen, die jeweils ein Bitmuster, bestehend aus 10 Bits, umfassen. Dabei ist ein erstes Bit ein Auswertebit S4. Die Figur 3a zeigt den Fall, in dem das Auswertebit S4 = 0 ist. Das zweite Bit ist dann ein erstes Zugriffsschwellwert-Bit S3, daß dritte Bit ein zweites Zugriffsschwellwert-Bit S2, daß vierte Bit ein drittes Zugriffsschwellwert-Bit S1 und das fünfte Bit ein vierter Zugriffsschwellwert-Bit S0. Mit den vier Zugriffsschwellwert-Bits S3,S2,S1,S0 lassen sich an diesem Beispiel $2^4 = 16$ Zugriffsschwellwerte S vom Netzbetreiber an die Mobilstationen 5,10,15,20 übertragen, wobei über den BCCH 25 zu allen Mobilstationen 5,10,15,20 der gleiche Zugriffsschwellwert S übertragen wird. Je nach dem aktuellen Nachrichtenverkehrsaufkommen im Telekommunikationsnetz kann der Zugriffsschwellwert S dabei größer oder kleiner eingestellt, daß heißt verändert bzw. angepaßt werden. Bei 16 möglichen Zugriffsschwellwerten S können maximal 16 Zugriffsklassen für die Mobilstationen 5,10,15,20 gebündelt werden, wobei die Zugehörigkeit einer Mobilstation 5,10,15,20 zu einer der 16 Zugriffsklassen vom Ziehen einer von 16 Zufalls- oder Pseudozufallszahlen R in der jeweiligen Auswerteeinheit der Mobilstation 5,10,15,20

abhängt und sich somit bei jedem neuen Ziehvorgang ändern kann. Das sechste Bit im ersten Bitmuster 45 ist ein erstes Telekommunikationsdienst-Bit D2, das siebte Bit ist ein zweites Telekommunikationsdienst-Bit D1 und das achte Bit ist ein drittes Telekommunikationsdienst-Bit D0. Das erste Telekommunikationsdienst-Bit D2 gibt an, ob der erste Telekommunikationsdienst genutzt werden kann, das zweite Telekommunikationsdienst-Bit D1 gibt an, ob der zweite Telekommunikationsdienst genutzt werden kann und das dritte Telekommunikationsdienst-Bit D0 gibt an, ob der dritte Telekommunikationsdienst genutzt werden kann. Es kann vereinbart werden, dass ein Telekommunikationsdienst dann nutzbar ist, wenn das zugehörige Telekommunikationsdienst-Bit gesetzt ist.

Die Mobilstationen 5,10,15,20 können zusätzlich in sogenannte Prioritätsklassen 80,85 eingeteilt sein. Gemäß Figur 1 ist die vierte Mobilstation 20 in eine erste Prioritätsklasse 80 eingeteilt. Die erste Mobilstation 5 und die dritte Mobilstation 15 sind gemäß Figur 1 in eine zweite Prioritätsklasse 85 eingeteilt. Die zweite Mobilstation 10 ist gemäß Figur 1 in keine Prioritätsklasse eingeteilt. Das neunte Bit des ersten Bitmusters 45 ist ein erstes Prioritätsbit P1 und das zehnte Bit des ersten Bitmusters 45 ist ein zweites Prioritätsbit P0. Somit kann über das erste Bitmuster 45 ein Prioritätsschwellwert P mit vier verschiedenen Werten zu den Mobilstationen 5,10,15,20 übertragen werden. Es sind daher maximal vier Prioritätsklassen mit jeweils unterschiedlicher Priorität durch den Prioritätsschwellwert P unterscheidbar. Gemäß Figur 1 sind nur zwei der gemäß Figur 3a möglichen vier Prioritätsklassen dargestellt. So könnte beispielsweise die erste Prioritätsklasse 80 eine Prioritätsklasse für Notdienste wie beispielsweise der Polizei oder der Feuerwehr mit dem höchsten Prioritätswert 4 darstellen. Die zweite

Prioritätsklasse 85 könnte beispielsweise eine
Prioritätsklasse für einen städtischen Energieversorger mit
einem etwas niedrigeren Prioritätswert 3 darstellen. Falls
5 eine Mobilstation 5,10,15,20 zu einer Prioritätsklasse
gehört, so ist der zugehörige Prioritätswert auf der
Zugangsberechtigungskarte 75 abgelegt und kann dort von der
Auswerteeinheit 60 ermittelt werden. Von den Mobilstationen
10 5,10,15,20, die eine Zufalls- oder Pseudozufallszahl R
größer oder gleich den Zugriffsschwellwert S ziehen,
erhalten dann nur diejenigen Zugriffsberechtigung auf den
RACH 30, deren Prioritätswert auch größer oder gleich dem
Prioritätsschwellwert P ist. Im Falle der zweiten
15 Mobilstation 10, die keiner Prioritätsklasse zugeordnet ist,
kann dabei vorgesehen sein, daß ihre Auswerteeinheit einen
Zufalls- oder Pseudozufallsprioritätswert aus den vier
möglichen Prioritätswerten zieht und den gezogenen
20 Prioritätswert mit den übertragenen Prioritätsschwellwert P
vergleicht und die Zugriffsberechtigung für den RACH 30
erhält, wenn der gezogene Zufalls- oder
Pseudozufallsprioritätswert größer oder gleich dem
Prioritätsschwellwert P ist. Vorausgesetzt ist dabei, daß
25 auch die von der Auswerteeinheit der zweiten Mobilstation 10
gezogenen Zufalls- oder Pseudozufallszahl R größer oder
gleich dem Zugriffsschwellwert S ist. Es kann jedoch auch
vorgesehen sein, daß die Mobilstationen, die keiner
Prioritätsklasse angehören, keinen Vergleich mit dem
Prioritätsschwellwert P durchführen müssen, sondern
30 lediglich eine Zufalls- oder Pseudozufallszahl R ziehen
müssen, die größer oder gleich dem Zugriffsschwellwert S
ist, um auf den RACH 30 zugreifen zu dürfen. Eine
Mobilstation ist dann keiner Prioritätsklasse zugeordnet,
wenn auf der eingeschobenen Zugangsberechtigungskarte 75
35 kein Prioritätswert abgelegt ist.
Es kann auch vorgesehen sein, daß in einem Speicher der
Auswerteeinheit ein vorgegebener Prioritätswert

abgespeichert ist, der einem der vier möglichen Prioritätswerte entspricht. Für den Fall, daß die Auswerteeinheit 60 auf der Zugangsberechtigungskarte 75 keinen Prioritätswert ermittelt, kann sie den vorgegebenen 5 Prioritätswert zum Vergleich mit dem Prioritätsschwellwert P in der beschriebenen Weise verwenden.

In Figur 3b ist ein zweites Bitmuster 50 mit ebenfalls einer Bitlänge von 10 Bit dargestellt, wobei der Aufbau des 10 zweiten Bitmuster 50 dem Aufbau des ersten Bitmusters 45 entspricht mit Ausnahme der Tatsache, daß das Auswertebit S4 auf 1 gesetzt ist und daher das zweite Bit, das dritte Bit, das vierte Bit und das fünfte Bit des zweiten Bitmusters 50 nicht mehr als Schwellwertbits sondern als 15 Zugriffsklassenbits definiert sind. So ist das zweite Bit des zweiten Bitmusters 50 ein erstes Zugriffsklassenbit Z3, das dritte Bit des zweiten Bitmusters 50 ein zweites Zugriffsklassenbit Z2, das vierte Bit des zweiten Bitmusters 50 ein drittes Zugriffsklassenbit Z1 und das fünfte Bit des zweiten Bitmusters 50 ein vierter Zugriffsklassenbit Z0. Das 20 erste Zugriffsklassenbit Z3 steht für die erste Nutzerklasse 35, das zweite Zugriffsklassenbit Z2 steht für die zweite Nutzerklasse 40, das dritte Zugriffsklassenbit Z1 steht für eine dritte, in Figur 1 nicht dargestellte Nutzerklasse und das vierte Zugriffsklassenbit Z0 steht für eine vierte in 25 Figur 1 ebenfalls nicht dargestellte Nutzerklasse. Die Zugriffsklassenbits werden in ihrer Gesamtheit auch als Zugriffsklasseninformationen bezeichnet.
Gemäß Figur 1 sind alle Mobilstationen 5,10,15,20 der ersten 30 Nutzerklasse 35 oder der zweiten Nutzerklasse 40 zugeordnet. Weitere, in Figur 1 nicht dargestellte Mobilstationen können ebenfalls der ersten Nutzerklasse 35 oder der zweiten Nutzerklasse 40 zugeordnet sein. Sie können aber auch der dritten Nutzerklasse oder der vierten Nutzerklasse oder gar 35 keiner Nutzerklasse zugeordnet sein. Wenn ein

Zugriffsklassenbit im zweiten Bitmuster 50 den Wert 0 hat, daß heißt nicht gesetzt ist, so dürfen alle Mobilstationen der zugeordneten Nutzerklasse auf den RACH 30 zugreifen.

5 Wenn ein Zugriffsklassenbit des zweiten Bitmusters 50 auf 1 gesetzt ist, so darf keine Mobilstation der zugeordneten Nutzerklasse auf den RACH 30 zugreifen.

10 Alle Mobilstationen, die auf den RACH 30 zugreifen dürfen, können diejenigen Telekommunikationsdienste nutzen, deren zugeordnete Telekommunikationsdienstbits im ersten Bitmuster 45 bzw. im zweiten Bitmuster 50 gesetzt sind.

15 Es kann auch vorgesehen sein, daß in einem Speicher der Auswerteeinheit ein vorgegebener Prioritätswert abgespeichert ist, der einem der vier möglichen Prioritätswerte entspricht. Für den Fall, daß die Auswerteeinheit 60 auf die Zugangsberechtigungskarte 75 keinen Prioritätswert ermittelt, kann sie den vorgegebenen Prioritätswert zum Vergleich mit dem Prioritätsschwellwert P 20 in der beschriebenen Weise verwenden.

Die Zugehörigkeit zu einer Nutzerklasse entnimmt die Auswerteeinheit der entsprechenden Mobilstation ebenfalls von der Zugangsberechtigungskarte 75. Ist dort keine Nutzerklasse gespeichert, so erkennt die Auswerteeinheit der entsprechenden Mobilstation, daß diese keiner Nutzerklasse angehört.

30 Wenn das Auswertebit S4 auf 1 gesetzt ist, ist kein Zugriff von Mobilstationen auf den RACH 30 möglich, die keiner Nutzerklasse angehören.

35 Im folgenden wird am Beispiel für ein mit dem Informationssignal übertragenes Bitmuster der Bitlänge von 10 Bit beschrieben. Bei diesem Beispiel wird die Bitfolge

„auf 0 1000 011 01“ an die Mobilstationen 5,10,15,20 von der Basisstation 100 über den BCCH 25 gesendet. Das bedeutet, daß die Mobilstationen, die einer Nutzerklasse zugeordnet sind, wie Mobilstationen behandelt werden, die keiner Nutzerklasse zugeordnet sind, da das Auswertebit S4 nicht gesetzt ist. Durch die Zugriffsschwellwert-Bits S3,S2,S1,S0 wird der Zugriffsschwellwert S binär kodiert und durch die Prioritätsbits P1,P0 wird der Prioritätsschwellwert P binär kodiert. Für den Zugriffsschwellwert S ergibt sich somit ein Wert von 8 und für den Prioritätsschwellwert P ein Wert von 1. Ist eine Mobilstation nach Auswertung von P und S zugriffsberechtigt, so darf sie den RACH jedoch lediglich zur Kanalanforderung für größere Paketdatendienste und für Sprach-/Datendienste nutzen. Aufgrund der obigen Einstellung für die Dienstinformation ist es solchen Mobilstationen NICHT erlaubt, den RACH für die Versendung kleiner Datenpakete zu nutzen.

Das zweite, dritte, vierte und fünfte Bit des ersten Bitmusters 45 bzw. des zweiten Bitmusters 50 stellen Zugriffsberechtigungsinformationen dar, die beim ersten Bitmuster 45 den Zugriffsschwellwert S und beim zweiten Bitmuster 50 die Zugangsberechtigung für die vier Nutzerklassen angeben. Das erste Bit bestimmt dabei, ob das zweite bis fünfte Bit gemäß dem ersten Bitmuster 45 oder gemäß dem zweiten Bitmuster 50 interpretiert wird.

In einem zweiten Ausführungsbeispiel wird in Fig 3c ein drittes Bitmuster 55 mit den Informationssignalen von der Basisstation 100 zu den Mobilstationen 5,10,15,20 übertragen, daß eine Bitlänge von 13 Bit aufweist. Das dritte Bitmuster 55 weist kein Auswertebit S4 auf und umfaßt daher sowohl die Zugriffsschwellwert-Bits S3,S2,S1,S0 als auch die Zugriffsklassenbits Z3,Z2,Z1,Z0. Zusätzlich umfaßt das dritte Bitmuster 55 wie auch das erste Bitmuster 45 und das zweite Bitmuster 50 die Telekommunikationsdienstbits

D2,D1,D0 und die Prioritätsbits P1,P0. Mobilstationen, die einer Nutzerklasse angehören, für die das zugehörigen Zugriffsklassenbit = 0 ist, können unabhängig vom Zugriffsschwellwert S und vom Prioritätsschwellwert P und damit ggf. ohne deren Auswertung in der Auswerteeinheit 60 auf den RACH 30 zugreifen. Mobilstationen, die einer Nutzerklasse angehören, deren zugeordnetes Zugriffsklassenbit auf 1 gesetzt ist, sowie Mobilstationen, die keiner Nutzerklasse angehören, müssen zur Ermittlung ihrer Zugriffsberechtigung auf den RACH 30 die bereits im ersten Ausführungsbeispiel beschriebenen Zugriffsschwellwert - und ggf. zusätzlich die im ersten Ausführungsbeispiel beschriebenen Prioritätsschwellwertauswertung durchführen.

Als Beispiel wird die folgende Bitfolge betrachtet: „1000 0110 011 01“. Dies bedeutet, daß eine Zugriffsschwelle S = 8 gewählt wurde, daß die Mobilstationen der ersten Nutzerklasse 35 und der vierten, in Figur 1 nicht dargestellten Nutzerklasse unabhängig von einer Auswertung des Zugriffsschwellwertes S und ggf. des Prioritätsschwellwertes P auf den RACH 30 zugreifen dürfen, daß die Mobilstationen der zweiten Nutzerklasse 40 und der in Figur 1 nicht dargestellten dritten Nutzerklasse nicht ohne Auswertung des Zugriffsschwellwertes S und ggf. des Prioritätsschwellwertes auf den RACH 30 zugreifen dürfen. Für den Prioritätsschwellwert P ergibt sich ein Wert von 1. Die zugriffsberechtigten Mobilstationen dürfen den RACH nicht zur Versendung kleiner Datenpakte nutzen, jedoch dürfen sie auf dem RACH Kanalanforderungen für größere Paketdatendienste und Sprach-/Datendienste senden. Im Gegensatz zum ersten Ausführungsbeispiel ist es beim zweiten Ausführungsbeispiel möglich, daß neben Mobilstationen, die aufgrund ihrer Zugehörigkeit zu einer Nutzerklasse auf den RACH 30 zugreifen dürfen, auch solche Mobilstationen auf den RACH 30 zugreifen dürfen, die eine Zufalls- oder Pseudozufallszahl R größer gleich dem Zugriffsschwellwert S

ziehen und ggf. einen Prioritätswert oberhalb des
Prioritätsschwellwertes P aufweisen.

Im Vergleich zum ersten Bitmuster und zum zweiten Bitmuster
enthalten beim dritten Bitmuster die
5 Zugriffsberechtigungsinformationen sowohl die
Zugriffsschwellwertbits S3, S2, S1, S0 als auch die
Zugriffsklassenbits Z3, Z2, Z1, Z0.

Die im ersten, zweiten und dritten Bitmuster 45, 50 ,55
10 verwendeten Anzahlen von Bits für den Zugriffssschwellwert
S, die Zugriffsklasseninformation Z0, Z1, Z2, Z3, den
Prioritätsschwellwert P und die
Teilnehmerdiensteinformationen D0, D1, D2 sind lediglich
beispielhaft zu verstehen und können, beispielsweise zum
15 umfangreicheren Signalisieren erhöht und zur
Bandbreitenreduktion verringert werden. In diesem Fall
ändert sich gegebenenfalls auch die Gesamtlänge der
Bitmuster 45, 50, 55. Gegebenenfalls können einzelne der
Informationskomponenten auch gänzlich ausgelassen werden.

20 In den Figuren 4a, 4b und 4c ist ein Ablaufplan für die
Funktionsweise der Auswerteeinheit 60 dargestellt. Bei einem
Programmpunkt 200 prüft die Auswerteeinheit 60, ob die über
den BCCH 25 empfangenen Informationssignale ein Bitmuster
der Bitlänge von 10 Bit umfassen. Ist dies der Fall, so wird
zu einem Programmpunkt 205 verzweigt, andernfalls wird zu
einem Programmpunkt 280 verzweigt. Beim Programmpunkt 205
prüft die Auswerteeinheit 60, ob das Auswertebit S4 = 0 ist.
Ist dies der Fall, so wird zu einem Programmpunkt 210
30 verzweigt, andernfalls wird zu einem Programmpunkt 230
verzweigt. Bei Programmpunkt 210 ermittelt die
Auswerteeinheit 60 aus den Zugriffsschwellwertbits
S3,S2,S1,S0 den Zugriffsschwellwert S und zieht eine
Zufalls- oder Pseudozufallszahl R aus der Menge der
35 möglichen Zugriffsschwellwerte S, wobei der größtmögliche

Zugriffsschwellwert S für das Ziehen der Zufalls- oder Pseudozufallszahl R ausgenommen sein kann. Anschließend wird zu einem Programmfpunkt 215 verzweigt. Bei Programmfpunkt 215 prüft die Auswerteeinheit 60, ob die Zufalls- oder
5 Pseudozufallszahl R größer oder gleich dem Zugriffsschwellwert S ist. Ist dies der Fall, so wird zu einem Programmfpunkt 220 verzweigt, andernfalls wird das Programm verlassen. Bei Programmfpunkt 220 prüft die Auswerteeinheit 60, ob auf der Zugangsberechtigungskarte 75 ein Prioritätswert einer zugehörigen Prioritätsklasse gespeichert ist. Ist dies der Fall, so wird zu einem
10 Programmfpunkt 225 verzweigt, andernfalls wird zu einem Programmfpunkt 290 verzweigt. Bei Programmfpunkt 290 prüft die Auswerteeinheit 60, ob in einem ihr zugeordneten Speicher ein vorgegebener Prioritätswert abgelegt ist. Ist dies der
15 fall, so wird zum Programmfpunkt 225 verzweigt, andernfalls wird zu einem Programmfpunkt 245 verzweigt. Bei Programmfpunkt 225 ermittelt die Auswerteeinheit 60 aus dem empfangenen Bitmuster den Prioritätsschwellwert P. Anschließend wird zu einem Programmfpunkt 240 verzweigt. Bei Programmfpunkt 240 prüft die Auswerteeinheit 60, ob der Prioritätswert größer oder gleich der Prioritätsschwelle P ist. Ist dies der Fall,
20 so wird zum Programmfpunkt 245 verzweigt, andernfalls wird das Programm verlassen. Bei Programmfpunkt 245 ermittelt die Auswerteeinheit 60 aus dem Bitmuster anhand der Telekommunikationsdienstbits die nutzbaren
25 Telekommunikationsdienste. Anschließend wird zu einem Programmfpunkt 250 verzweigt. Bei Programmfpunkt 250 gibt die Auswerteeinheit 60 den Zugriff der zugehörigen Mobilstation auf den RACH 30 zur Nutzung der nutzbaren
30 Telekommunikationsdienst frei. Anschließend wird das Programm verlassen. Bei Programmfpunkt 230 prüft die Auswerteeinheit 60, ob auf der Zugangsberechtigungskarte 75 die Zugehörigkeit zu einer Nutzerklasse gespeichert ist. Ist dies der Fall, so wird zu einem Programmfpunkt 235 verzweigt,
35

andernfalls wird das Programm verlassen. Bei Programmpunkt
235 prüft die Auswerteeinheit 60 anhand der
Zugriffsklassenbits, ob die anhand der
Zugangsberechtigungskarte 75 ermittelte Nutzerklasse der
5 Mobilstation für den Zugriff auf den RACH 30 zulässig ist.
Ist dies der Fall, so wird zu Programmpunkt 245 verzweigt,
andernfalls wird das Programm verlassen. Bei Programmpunkt
10 280 hat die Auswerteeinheit 60 erkannt, daß ein Bitmuster
mit der Bitlänge von 13 Bit empfangen wurde und prüft, ob
auf der Zugangsberechtigungskarte 75 eine Zugehörigkeit der
zugehörigen Mobilstation zu einer Nutzerklasse gespeichert
ist. Weiterhin wird bei Programmpunkt 280 geprüft, ob die
Nutzerklasse zu einer ersten Gruppe von Nutzerklassen oder
zu einer zweiten Gruppe von Nutzerklassen gehört. Die erste
15 Gruppe von Nutzerklassen wird im folgenden auch als
normalprivilegiert bezeichnet. Die zweite Gruppe von
Nutzerklassen wird im folgenden auch als bevorrechtigt
bezeichnet. Falls bei Programmpunkt 280 erkannt wird, daß
auf der Zugangsberechtigungskarte 75 eine Zugehörigkeit der
20 zugehörigen Mobilstation zu der bevorrechtigten Nutzerklasse
besteht, so verzweigt das Programm zu Programmpunkt 285.
Andernfalls, d.h. falls auf der Zugangsberechtigungskarte 75
keine Zugehörigkeit der Mobilstation zu einer Nutzerklasse
erkannt wird oder wenn die normalprivilegierte Nutzerklasse
erkannt wird, so verzweigt das Programm zu Programmpunkt
25 210. Ist dies der Fall, so wird zu einem Programmpunkt 285
verzweigt, andernfalls wird zu einem Programmpunkt 210
verzweigt. Bei Programmpunkt 285 prüft die Auswerteeinheit
60 anhand der Zugriffsklassenbits bei Z3,Z2,Z1,Z0 des
30 empfangenen Bitmusters ob die für die Mobilstation
ermittelte Nutzerklasse für den Zugriff auf den RACH 30
berechtigt ist. Ist dies der Fall, so wird zu Programmpunkt
245 verzweigt, andernfalls wird zu Programmpunkt 210
verzweigt.

In allen Fällen, in denen das Programm nicht ausgehend vom Programmfpunkt 250 verlassen wird, wird von der Auswerteeinheit 60 keine Zugriffserlaubnis auf den RACH 30 für die zugeordnete Mobilstation 5 ermittelt. Nach der 5 Beendigung des Programms teilt die Mobilstation dem Benutzer mit, daß der Zugriff auf den RACH 30 nicht möglich war und erwartet weitere Eingaben des Benutzers. Alternativ dazu wird durch eine in der Mobilstation realisierte Warteschleife das Programm neu durchlaufen, so daß das 10 nachfolgende Informationssignal mit dem nachfolgenden Bitmuster abgewartet und zur Ermittlung der Zugangsberechtigung auf den RACH 30 ausgewertet wird.

Die Informationssignale werden von der Basisstation 100 zu 15 der Mobilstation 5,10,15,20 zu vorgegebenen Zeiten, vorzugsweise in regelmäßigen Abständen übertragen. Der Netzbetreiber kann den Zugriff auf den RACH in Abhängigkeit des Nachrichtenverkehrsaufkommens im Telekommunikationsnetz und damit in Abhängigkeit einer erwarteten Auslastung des 20 RACH 30 für die einzelnen Mobilstationen 5,10,15,20 gemäß dem beschriebenen Verfahren erlauben oder sperren. Da sich das Nachrichtenverkehrsaufkommen im Telekommunikationsnetz mit der Zeit verändert, ändert sich auch die erwartete Auslastung des RACH 30 mit der Zeit, so daß Zugriff auf den RACH in der Regel zu verschiedenen Zeiten mittels 25 entsprechend veränderter Bitmusterbelegung den verschiedenen Mobilstationen 5,10,15,20 zugeteilt wird.

Eine Entlastung des RACH 30 kann zusätzlich dadurch erzielt 30 werden, daß ein Wiederholungszähler und/oder ein Wiederholungsabstand vorgesehen ist. Der Wiederholungszähler gibt die maximale Anzahl der erlaubten Wiederholversuche für ein wiederholtes Absenden einer Nachricht von der entsprechenden Mobilstation über den RACH 30 an die 35 Basisstation 100 für den Fall der Kollision mit einer Nachricht einer anderen Mobilstation an. Der

Wiederholungsabstand ist ein stochastisches Maß für den
zeitlichen Abstand bis zur nächsten Wiederholung der von der
jeweiligen Mobilstation an die Basisstation 100 über den
RACH 30 gesendeten Nachricht. Je kleiner die Anzahl der
erlaubten Wiederholversuche und je größer der
Wiederholungsabstand, desto größer die Entlastung des RACH
30. Der Wiederholungszähler und/oder der
Wiederholungsabstand kann in regelmäßigen Zeitabständen
zusammen mit dem Bitmuster der zugeteilten Zugriffsrechte
den entsprechenden Mobilstationen gegebenenfalls zusammen
mit weiteren funkzellenspezifischen Informationen auf dem
zugehörigen Signalisierungskanal 25 mitgeteilt werden.
Das erfindungsgemäße Verfahren kann in einem Mobilfunknetz
nach UMTS-Standard (Universal Mobile Telecommunication
System), nach GSM-Standard, oder dergleichen realisiert
werden.

Das erfindungsgemäße Verfahren ist nicht auf die Anwendung
in einem Mobilfunknetz beschränkt, sondern generell in
Telekommunikationsnetzen anwendbar, in denen ein
Telekommunikationskanal existiert, welcher zur Anforderung
von Telekommunikationsdiensten und/oder zum Versenden von
Datenpaketen von mehreren Teilnehmerstationen benutzt wird,
wobei das Telekommunikationsnetz beispielsweise auch ein
drahtgebundenes Festnetz sein kann.

In einer anderen Ausführungsform kann es auch vorgesehen
sein, daß für eine Zugangsberechtigung eine Zufallszahl oder
Pseudozufallszahl R kleiner als der Zugriffsschwellwert S
vorausgesetzt wird. Entsprechend kann auch für die
Prioritätsprüfung mittels des Prioritätsschwellwertes P
vorausgesetzt werden, daß die Zufallszahl oder die
Pseudozufallszahl R kleiner als der Prioritätsschwellwert P
ist.

08.03.99 St/Mv

ROBERT BOSCH GMBH, 70442 Stuttgart

5

Ansprüche

1. Verfahren zur Vergabe von Zugriffsrechten auf mindestens
10 einen Telekommunikationskanal eines Telekommunikationsnetzes
an mindestens eine Teilnehmerstation (5, 10, 15, 20) des
Telekommunikationsnetzes, wobei Informationssignale an die
mindestens eine Teilnehmerstation (5, 10, 15, 20) übertragen
werden, dadurch gekennzeichnet, daß mit den

15 Informationssignalen Zugriffsberechtigungsdaten (45, 50, 55)
zur mindestens einen Teilnehmerstation (5, 10, 15, 20)
übertragen werden, daß bei Empfang der
Zugriffsberechtigungsdaten (45, 50, 55) in einer
Auswerteeinheit (60) der mindestens einen Teilnehmerstation

20 (5, 10, 15, 20) geprüft wird, ob die
Zugriffsberechtigungsdaten (45, 50, 55) einen
Zugriffsschwellwert (S) umfassen, wobei der
Zugriffsschwellwert (S) mit einer Zufallszahl oder einer
Pseudo-Zufallszahl (R) verglichen wird, und daß das
Zugriffsrecht auf einen Telekommunikationskanal der
mindestens einen Teilnehmerstation (5, 10, 15, 20) in
Abhängigkeit des Vergleichsergebnisses, vorzugsweise unter
der Bedingung, daß die Zufallszahl oder die
Pseudozufallszahl (R) größer oder gleich dem
30 Zugriffsschwellwert (S) ist, zugeteilt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in
der Auswerteeinheit der mindestens einen Teilnehmerstation
(5, 10, 15, 20) geprüft wird, ob die
35 Zugriffsberechtigungsdaten (45, 50, 55)

Zugriffsberechtigungsinformationen ((S0, S1, S2, S3, S4, Z0,
Z1, Z2, Z3) mit Zugriffsklasseninformationen (Z0, Z1, Z2,
Z3) für mindestens eine vorgegebene Nutzerklasse (35, 40)
umfassen, wobei in diesem Fall und unter der Voraussetzung,
5 daß die mindestens eine Teilnehmerstation (5, 10, 15, 20)
der mindestens einen vorgegebenen Nutzerklasse (35, 40)
zugeordnet ist, der Zugriff auf mindestens einen
Telekommunikationskanal der mindestens einen
Teilnehmerstation (5, 10, 15, 20) in Abhängigkeit der
10 Zugriffsklasseninformationen (Z0, Z1, Z2, Z3) für diese
Nutzerklasse (35, 40) erteilt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,
daß in der Auswerteeinheit (60) der mindestens einen
15 Teilnehmerstation (5, 10, 15, 20) geprüft wird, ob die
Zugriffsberechtigungsdaten (45, 50, 55)
Prioritätsinformationen in Form eines
Prioritätsschwellwertes (P) umfassen, wobei in diesem Fall
und unter der Voraussetzung, daß die mindestens eine
20 Teilnehmerstation (5, 10, 15, 20) einer Prioritätsklasse
(80, 85) mit einem Prioritätswert zugeordnet ist, der
Prioritätswert mit dem Prioritätsschwellwert (P) verglichen
wird und der Zugriff auf einen Telekommunikationskanal der
mindestens einen Teilnehmerstation (5, 10, 15, 20) in
Abhängigkeit des Vergleichsergebnisses, vorzugsweise unter
der Bedingung, daß der Prioritätswert größer oder gleich dem
25 Prioritätsschwellwert (P) ist, erteilt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch
gekennzeichnet, daß in der Auswerteeinheit (60) der
mindestens einen Teilnehmerstation (5, 10, 15, 20) geprüft
wird, ob die Zugriffsberechtigungsdaten (45, 50, 55)
30 Teilnehmerdiensteinformationen (D0, D1, D2) umfassen, die
für vom Telekommunikationsnetz angebotene
Telekommunikationsdienste angeben, ob der Zugriff auf

mindestens einen Telekommunikationskanal für die Nutzung oder die Anforderung eines solchen Telekommunikationsdienstes freigegeben ist.

- 5 5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in der Auswerteeinheit (60) der mindestens einen Teilnehmerstation (5, 10, 15, 20) geprüft wird, ob die Zugriffsberechtigungsdaten (45, 50 ,55) eine Auswerteinformation (S4) umfassen, die angibt, ob die Zugriffsberechtigungsdaten (45, 50, 55) als Zugriffsschwellwert (S), als Zugriffsklasseninformationen (Z0, Z1, Z2, Z3), als Prioritätsschwellwert (P) und/oder als Teilnehmerdiensteinformationen (D0, D1, D2) ausgewertet werden.
- 10 15 6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in der Auswerteeinheit (60) der mindestens einen Teilnehmerstation (5, 10, 15, 20) geprüft wird, ob die Zugriffsberechtigungsdaten (45, 50 ,55) eine Auswerteinformation (S4) umfassen, die angibt, ob die Zugriffsberechtigungsdaten (45, 50 ,55) entweder einen Zugriffsschwellwert (S) oder Zugriffsklasseninformationen (Z0, Z1, Z2, Z3) umfassen, und daß die Zugriffsberechtigungsdaten (45, 50 ,55) entsprechend des Prüfergebnisses in der mindestens einen Teilnehmerstation (5, 10, 15, 20) ausgewertet werden.
- 20 25 30 7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zugriffsberechtigungsdaten (45, 50, 55) als Bitmuster (45, 50, 55) übertragen werden.
- 35 35 8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der mindestens eine Telekommunikationskanal zumindest teilweise aus einem wahlfreien Zugriffskanal (30) besteht.

9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß die Informationssignale über
mindestens einen Signalisierungskanal (25) an die mindestens
5 eine Teilnehmerstation (5, 10, 15, 20) übertragen werden.

10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß der Zugriff auf mindestens einen
Telekommunikationskanal der mindestens einen
Teilnehmerstation (5, 10, 15, 20) in Abhängigkeit des
Nachrichtenverkehrsaufkommens auf mindestens einem
Telekommunikationskanal freigegeben wird.

15 11. Teilnehmerstation (5, 10, 15, 20), der der Zugriff auf
mindestens einen Telekommunikationskanal erteilbar ist,
wobei Informationssignale an die mindestens eine
Teilnehmerstation (5, 10, 15, 20) übertragen werden, dadurch
gekennzeichnet, daß eine Auswerteeinheit (60) vorgesehen
ist, der die Informationssignale mit
20 Zugriffsberechtigungsdaten (45, 50 ,55) zugeführt sind, daß
die Auswerteeinheit (60) der mindestens einen
Teilnehmerstation (5, 10, 15, 20) bei Empfang der
Zugriffsberichtigungsdaten (S0, S1, S2, S3, S4, Z0, Z1, Z2,
Z3, D0, D1, D2, P0,P1) prüft, ob die
Zugriffsberichtigungsdaten (45, 50 ,55) einen
Zugriffsschwellwert (S) umfassen, daß die Auswerteeinheit
25 (60) den Zugriffsschwellwert (S) mit einer Zufallszahl oder
einer Pseudo-Zufallszahl (R) vergleicht und daß die
Auswerteeinheit (60) in Abhängigkeit des
Vergleichsergebnisses, insbesondere unter der Bedingung, daß
30 die Zufallszahl oder die Pseudozufallszahl (R) größer oder
gleich dem Zugriffsschwellwert (S) ist, ermittelt, ob der
mindestens einen Teilnehmerstation (5, 10, 15, 20) der
Zugriff auf den mindestens einen Telekommunikationskanal
freigegeben ist.

08.03.99 St/Mv

ROBERT BOSCH GMBH, 70442 Stuttgart

5

Verfahren zur Vergabe von Zugriffsrechten auf einen Telekommunikationskanal an Teilnehmerstationen eines Telekommunikationsnetzes und Teilnehmerstation

10

Zusammenfassung

15 Es wird ein Verfahren und eine Teilnehmerstation zur Vergabe von Zugriffsrechten auf einen Telekommunikationskanal eines Telekommunikationsnetzes an mindestens eine Teilnehmerstation (5, 10, 15, 20) des Telekommunikationsnetzes vorgeschlagen, wobei Informationssignale an die mindestens eine Teilnehmerstation (5,10,15,20) übertragen werden. Mit den Informationssignalen werden Zugriffsberechtigungsdaten (45, 50, 55) zur mindestens einen Teilnehmerstation (5,10,15,20) übertragen. Bei Empfang der Zugriffsberechtigungsdaten (45, 50, 55) in einer Auswerteeinheit (60) der mindestens einen Teilnehmerstation (5,10,15,20) wird geprüft, ob die Zugangsberechtigungsdaten (45, 50, 55) einen Zugriffsschwellwert (S) umfassen, wobei der Zugriffsschwellwert (S) mit einer Zufallszahl oder Pseudozufallszahl ® verglichen wird und wobei das Zugriffsrecht auf einen Telekommunikationskanal der mindestens einen Teilnehmerstation (5, 10, 15, 20) in Abhängigkeit des Vergleichsergebnisses zugeteilt wird.

114

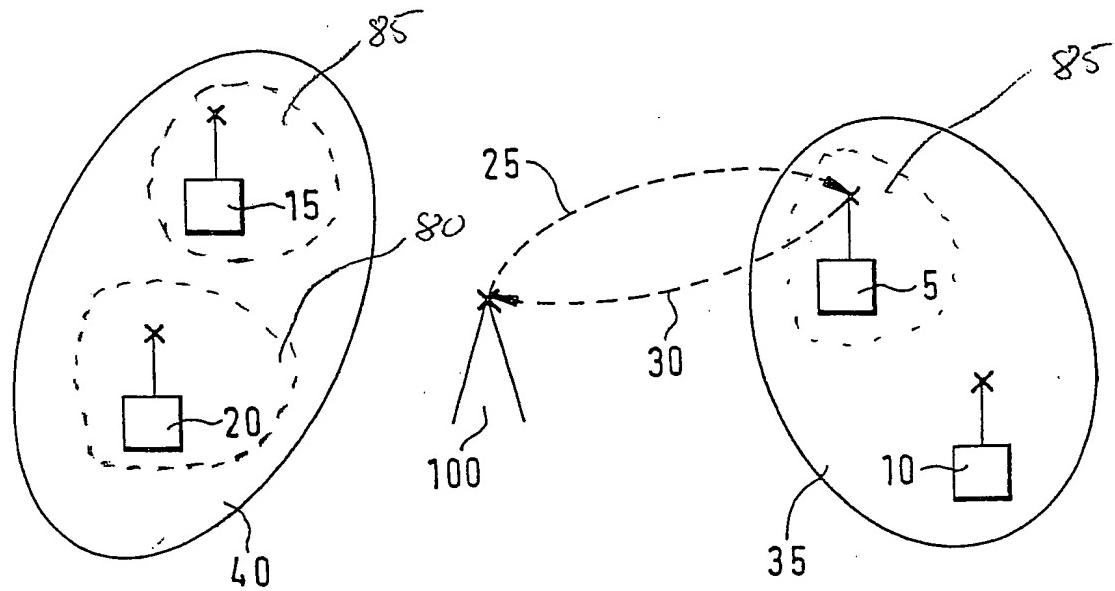


Fig. 1

214

45

S4

0	S3	S2	S1	S0	02	01	00	P1	P0
---	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Figur 3a

Figur 3b.

S4

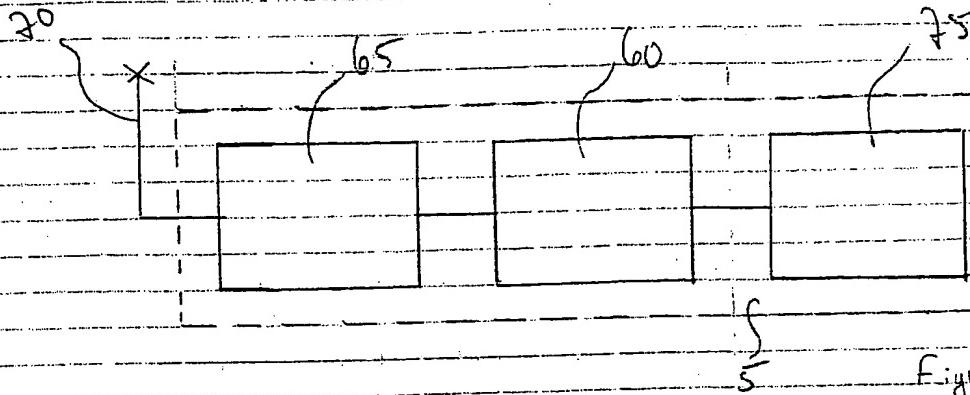
50

S3	S2	S1	S0	Z3	Z2	Z1	Z0	02	01	00	P1	P0
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

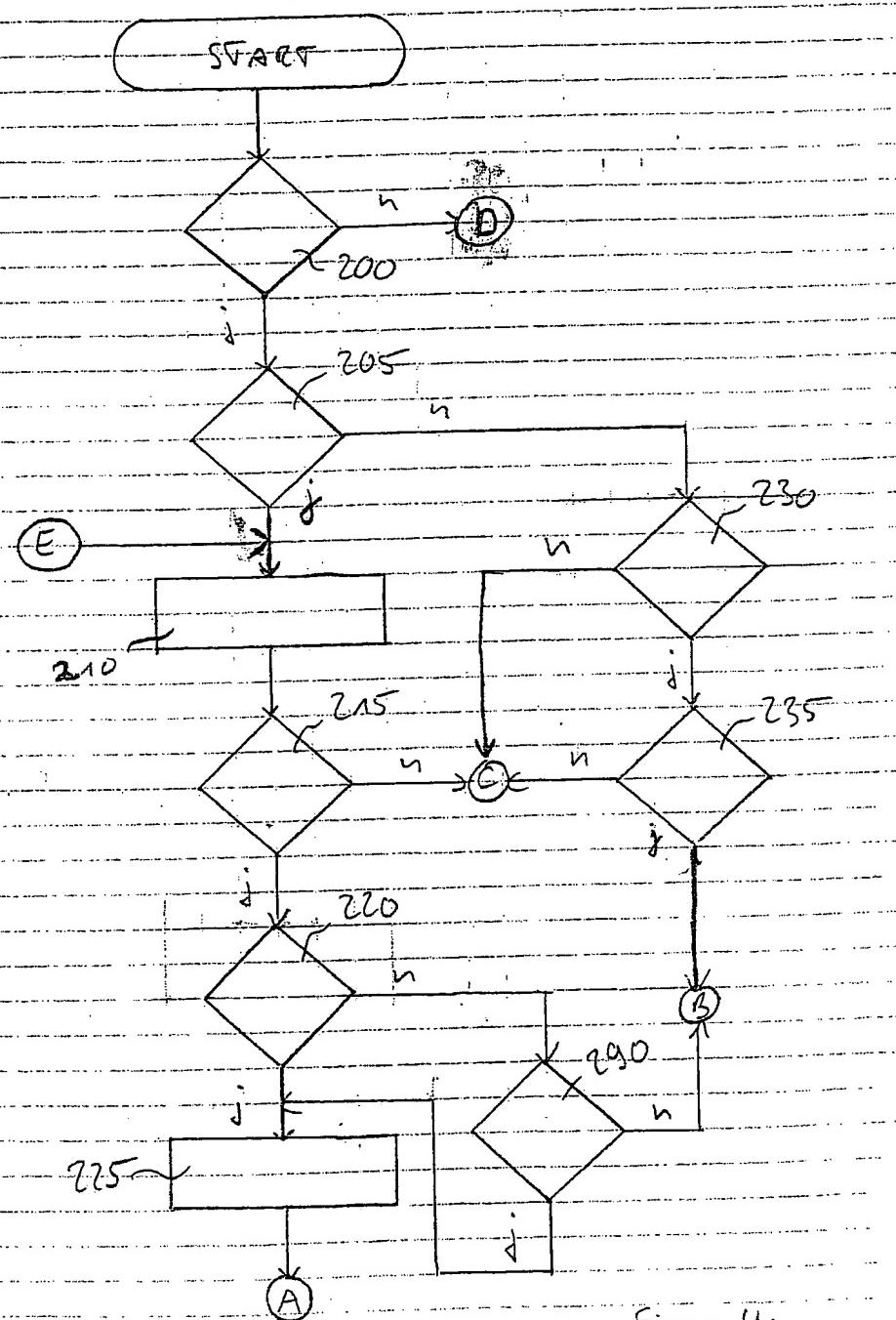
7
S5

Figur 3c

314

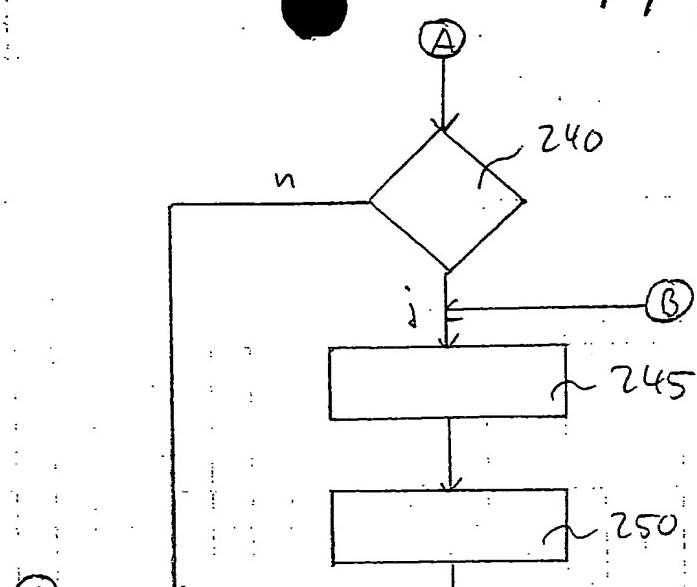


Figur 2

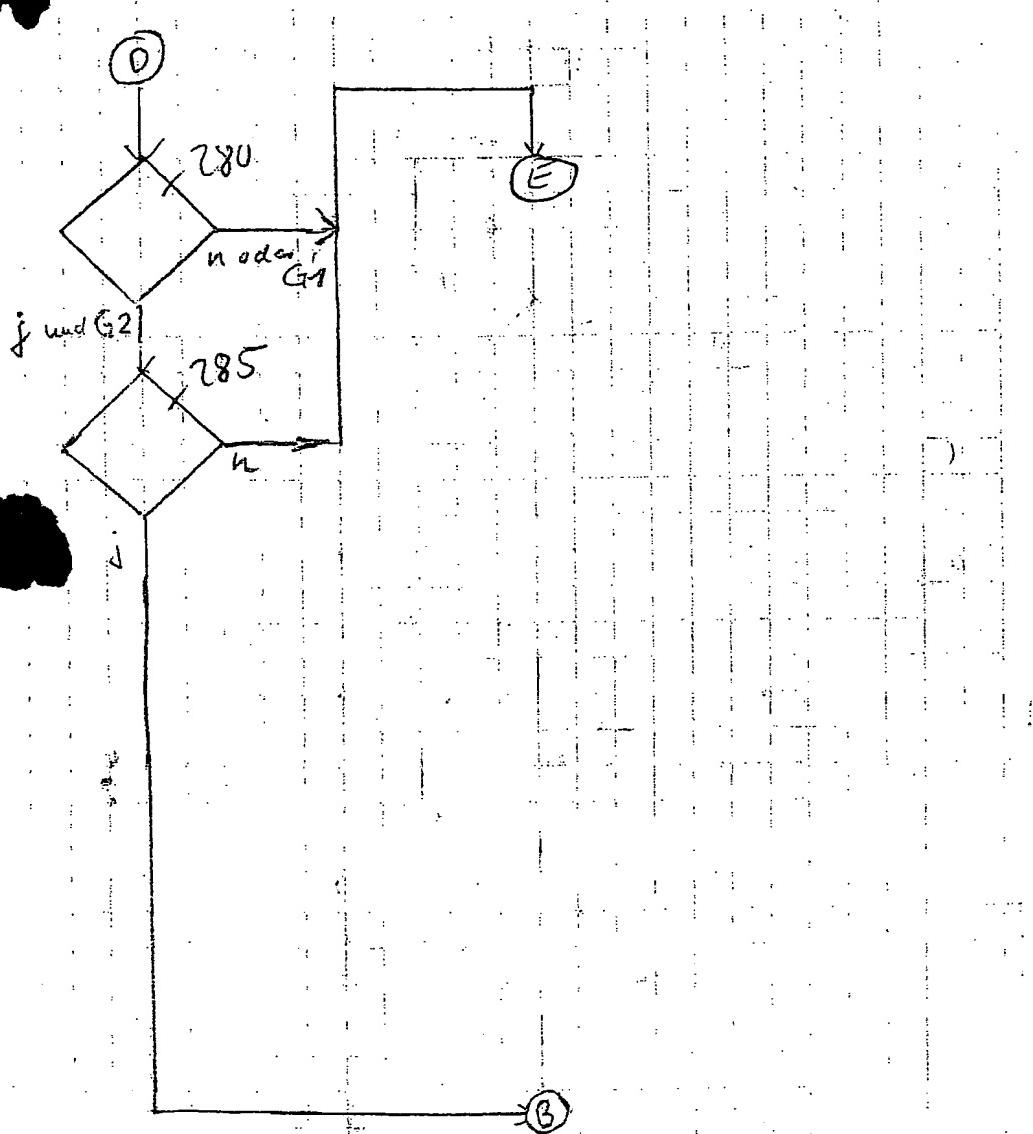


Figur 4a

4/4



Figuur 4b



Figuur 4c

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

BLACK BORDERS

IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

FADED TEXT OR DRAWING

BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

SKEWED/SLANTED IMAGES

COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

GRAY SCALE DOCUMENTS

LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

This Page Blank (uspto)